

Cir. Cardio. 2005;12(4):361-4

## Artículo especial

# El valor de la controversia en la evolución de la cirugía cardiovascular

Ignacio Moriones Elósegui

Presidente de la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular

El curso para médicos residentes organizado por la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular (SECTCV), realizado en Mallorca bajo la dirección del Dr. Oriol Bonnín en 2005, versó sobre «Controversias en Patología Valvular», donde se revisaron por distintos especialistas los principales problemas y soluciones a este tipo de enfermedad. Como cierre del curso y como presidente de la Sociedad desarrollé la charla con el título inicialmente expresado. En esta exposición se repasan los aspectos más importantes, fases y avances que han supuesto el desarrollo de nuestra especialidad desde los albores de la misma, así como la actual situación y las probables vías de futuro que se abren ante nosotros, particularmente ante los cirujanos más jóvenes, que son los residentes. Intento transmitir lo que para mí constituye el aspecto fundamental del avance científico, cual es el abordaje de los problemas, la discusión de los mismos, el valor de la experimentación y el contraste de resultados, desde un plano de rigor científico y ético que nos permita ser objetivos desde la creatividad, huyendo de dogmas e impresiones subjetivas, pero buscando la verdad, tantas veces revisada en medicina hasta alcanzar la evidencia científica. La controversia constituye el núcleo central del aporte científico y la controversia la hemos de entender, tal como la define el diccionario de la Real Academia Española, como «discusión prolongada sobre una cuestión doctrinal». En este sentido la controversia se plantea como discusión e intercambio de conocimientos frente a la disputa, que alguien definió como intercambio de ignorancia.

**Palabras clave:** Controversia. Evolución. Cirugía cardiovascular.

## *The value of controversy during the evolution of cardiovascular surgery*

The Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular (SECTCV) organized the annual course for residents in 2005 on the topic “Controversies in Valvular Pathology”. The various topics were treated by different surgical specialists and at the end of the meeting I, as president of the SECTCV, lectured on the topic of the title. In this lecture, the most important aspects, periods and steps of the development of our speciality were reviewed. Also the current problems and challenges and possible future ways of development ahead of us, particularly for future young surgeons like the residents. The aim of the lecture is the transmission of the value of scientific discussion, the contrast of the results, the importance of the experimental work and the objectivity in the scientific analysis of the different situations to reach the “scientific evidence”. In this sense a controversy is the core of scientific work and must be an exchange of knowledge, opposed to a dispute, which someone defined as an exchange of ignorance.

**Key words:** Controversy. Evolution. Cardiovascular surgery.

Correspondencia:  
Ignacio Moriones Elósegui  
Servicio de Cirugía Cardiovascular  
Hospital de Navarra  
Avda. de Zaragoza, 34, 3.º Izq.  
Pamplona  
E-mail: imoriones@yahoo.es

En los prolegómenos de la cirugía cardíaca, y particularmente de las valvulopatías, podemos remontarnos a principios del siglo XX, en 1902, cuando un internista inglés, Sir Thomas Lauder Brunton<sup>1</sup>, predijo la factibilidad de la cirugía de la estenosis mitral, tras su comprobación en cadáveres animales, como verdadera solución a este problema, algo que en la actualidad nos parece obvio, tanto desde la cirugía como de la cardiología intervencionista, y que no sería hasta 1923 cuando Elliot Cutler<sup>2</sup> comunicó la primera estenosis mitral operada con éxito con un método instrumental mediante un tenotomo y un cardiovalvulotomo que le permitió remover un trozo de tejido valvular. Si bien el éxito inicial, posteriormente se acompañó de continuos fracasos debidos a la aparición de insuficiencia mitral grave. Esto motivó la búsqueda de una nueva solución, y fue Henry Souttar<sup>3</sup> quien, en el *London Hospital*, realizó la apertura de la válvula mitral mediante dilatación digital de la misma, lo que solucionó en gran parte el problema de la insuficiencia mitral subsiguiente. En esta evolución tenemos las importantes aportaciones de Charles P. Bailey<sup>4</sup>, 20 años después, quien resucita la técnica de la apertura de la mitral e intenta distintas técnicas para la solución de las distintas malformaciones valvulares, y también cirujanos como Dwight E. Harken<sup>5</sup>, que desarrollaron ampliamente estas técnicas.

El verdadero desarrollo de la cirugía cardíaca se da a partir de la implantación, por John H. Gibbon<sup>6</sup>, de la circulación extracorpórea (CEC) y el inicio de la cirugía intracardiaca, que permite la reparación y sustitución valvulares<sup>7</sup>. Esto motiva durante un tiempo la coexistencia de técnicas cerradas y técnicas con CEC, e incluso abre una controversia sobre la persistencia de determinadas técnicas cerradas, particularmente en lo referente al tratamiento de la estenosis mitral, cuyo manejo con técnicas cerradas se perfecciona con el uso de los dilatadores de Charles Dubost y Oswald Tubbs<sup>8</sup>, evitando las complicaciones inherentes a la CEC. Sin embargo, la limitación de esta técnica residía en la dificultad para el tratamiento de la fusión del aparato subvalvular, que sólo es factible con apertura de cavidades. Curiosamente, sería otro cirujano, Inoue, quien diseñó los primeros balones para la apertura de la válvula mitral en las salas de hemodinámica, volviendo nuevamente a una técnica cerrada y dando comienzo al amplio camino de la cardiología intervencionista tan en auge en nuestros días, particularmente en enfermedad coronaria, desde los inicios de la dilatación endovascular iniciada por Andreas Grüntzig.

En los inicios de la cirugía valvular tuvo un limitado desarrollo la válvula de bola de Charles Hufnagel<sup>9</sup>, en 1953, en aorta descendente, con resultados pobres hasta que se puede implantar en posición ortotópica con CEC la primera prótesis de bola en posición mitral por Albert Starr<sup>10</sup>.

Otro capítulo se inició con el tratamiento de la insuficiencia mitral, y así, tras los intentos de cirugía cerrada con cerclajes externos y bandas de pericardio interno por parte de Julio Dávila y Charles P. Bailey<sup>11,12</sup>, la verdadera reparación mitral se inicia con las técnicas de plicatura de velo y anuloplastias de Dwight McGoon<sup>13</sup> y plicaturas comisurales de Geoffrey Wooler<sup>14</sup>, técnicas que posteriormente fueron desarrolladas y perfeccionadas con los criterios de Alain Carpentier<sup>15</sup>.

En la cirugía de la válvula aórtica, tras los primeros intentos de reconstrucción, descalcificación, creación de cúspides de teflón, comisurotomía y otras técnicas para la estenosis, o bien la *circumclusion* o bicuspidización para la insuficiencia<sup>16-18</sup>, sólo la implantación de prótesis sirvió como alternativa válida y duradera para la solución de los problemas de la válvula aórtica y la mejoría de supervivencia a largo plazo alterando favorablemente la evolución natural de esta enfermedad.

Comienza así un nuevo debate todavía vigente donde los temas fundamentales en discusión serían los materiales, el diseño, el perfil de las prótesis, durabilidad y trombogenicidad y comportamiento hemodinámico, y así a las prótesis de bola les siguieron las de disco y posteriormente las bivalvas. Frente a las prótesis mecánicas surgen las biológicas y se pone interés en los homoinjertos. A destacar los estudios de trombogenicidad de Nina Braunwald<sup>19</sup> y endotelización de los distintos materiales, particularmente el dacrón. En este sentido, en la actualidad, la solución se ha decantado hacia las válvulas mecánicas *bileaflets*, que presentan velocidades de flujo más equilibradas, menor perfil, más silenciosas, si bien el problema de la trombogenicidad sigue sin resolverse. Este problema lo resuelven en gran parte las prótesis biológicas con soporte, y más claramente las bioprótesis sin soporte y los homoinjertos, si bien a costa de una menor durabilidad, dependiente a su vez de la edad del paciente y de su posición, siendo más favorable para los de más edad y para la posición aórtica.

Desde el punto de vista de los materiales utilizados, el carbón pirolítico en las mecánicas y el pericardio en las biológicas se han mostrado claramente superiores en durabilidad. No obstante, en las biológicas el material es tratado por distintos métodos y sustancias que fijan la válvula, así como sustancias descalcificantes en muchos casos pendientes de comprobar en el tiempo, y en este sentido el glutaraldehído y la fijación a baja presión son dos métodos comprobados en la actualidad y ampliamente aceptados, aunque en fase de aparente superación experimental. Las prótesis biológicas son las únicas que presentan un flujo central comprobado y semejante a una válvula nativa.

Al mismo tiempo se diseñan injertos valvulados que permiten recambios mixtos de válvula y aorta ascendente<sup>20</sup>

como alternativa a los homoinjertos y autoinjertos pulmonares, implantados por primera vez por Brian Barrat-Boyes, Donald Ross<sup>21</sup>, Carlos Durán, en los inicios de los años 60, con métodos de conservación con antibióticos en fresco hasta los más recientes criopreservados o tratados con métodos semejantes a las prótesis biológicas con soporte.

Materiales como la duramadre, cuyo impulsor fue Euríclides J. Zerbini, o la *fascia lata* fueron abandonados por su corta duración y retracción hística<sup>22</sup>. Finalmente, llegamos al desarrollo de las técnicas reparadoras para la mitral desarrolladas por Alain Carpentier<sup>15</sup>, Norberto González de Vega en la válvula tricúspide, y Tiro-ne David en la insuficiencia aórtica, con el desarrollo paralelo de diferentes anillos de plicatura rígidos y semirrígidos (Alain Carpentier), flexibles (Carlos Durán) incompletos (Delos M. Cosgrove). Con ellos es posible corregir o reforzar las técnicas de reconstrucción como la resección de velos, la implantación de cuerdas de Gore-Tex<sup>TM</sup>, transposición de cuerdas o técnicas como la de Ottavio Alfieri, de sutura entre los bordes del velo de la mitral. En definitiva, la controversia se establece entre cirugía reparadora o de sustitución valvular, las distintas técnicas y las diferentes prótesis mecánicas y biológicas, de forma que la edad del paciente, la presencia o no de fibrilación auricular, la durabilidad de las prótesis y la conveniencia o no de anticoagulantes así como la habilidad quirúrgica del propio cirujano determina la pauta a seguir, y en esto, como en tantos retos científicos, sería válida la frase de Albert Einstein cuando dice que «la imaginación en ciencia es más importante que el conocimiento», o la de Publio Siro cuando dice que «por los defectos de los demás el sabio corrige los propios». Como conclusión a este debate cabe decir que la reparación mitral se ha mostrado superior en mortalidad, complicaciones, embolias y endocarditis en la evolución a largo plazo frente a la sustitución<sup>15</sup>.

En la enfermedad coronaria tenemos otro ejemplo del largo camino recorrido y la aparición de nuevas controversias, y es que desde que Werner Forssman, en 1919, demostró la posibilidad de abordar las cavidades cardíacas mediante un catéter introducido en su propio corazón, hasta 1958, en que Mason Sones realizó la primera coronariografía, pasaron 30 años, y 6 más hasta que Vassili Kolesov realizó el primer puente coronario con mamaria. No obstante, la extensión de la cirugía coronaria se da con los injertos de safena, que permiten una revascularización completa y una disponibilidad de injertos mayor. Se establece así el debate respecto a la permeabilidad y al aporte de flujo suficiente entre uno u otro tipo de injertos. Los primeros estudios contraponían la eficacia entre tratamiento médico y tratamiento quirúrgico así como supervivencia. Pronto quedó de-

mostrado que, al menos en enfermedad de tres vasos, tronco, lesiones proximales, reducida contractilidad y angina inestable, la supervivencia y la mejoría de los síntomas era claramente favorable al grupo quirúrgico.

Tenemos así cuatro puntos de debate como son la indicación, el tipo de conducto, el método utilizado y la evolución clínica. Referente al método quirúrgico surgen en los años 90 las técnicas sin CEC por parte de cirujanos como Enio Buffolo, Federico Benetti o Antonio Calafiore, que popularizan el método, si bien con niveles de revascularización más incompletos en sus inicios, que se solventa con la mayor experiencia y con la aparición de estabilizadores y derivaciones intraluminales que permiten un mejor manejo del corazón. Surgen también técnicas que minimizan el efecto negativo de la CEC como la MECC (*minimal extracorporeal circulation*), con lo que se trata de obtener un manejo superior y una garantía de revascularización más completa.

En el terreno de las cardiopatías congénitas y sin entrar en detalle, la controversia más constante fue durante un tiempo el determinar el momento de la cirugía correctora y/o paliativa. La experiencia vino a demostrar que para determinadas enfermedades como la tetralogía de Fallot, la transposición de las grandes arterias, el canal atrioventricular completo y la comunicación inter-ventricular, las técnicas de corrección anatómica precoz eran en general superiores, en cuanto a resultados y evolución, que técnicas paliativas con corrección en dos tiempos<sup>23</sup>, siempre que la anatomía y el estado fisiológico del paciente lo permitiesen.

El tratamiento quirúrgico de la insuficiencia cardíaca es probablemente otro de los campos con más futuro a desarrollar. Sin embargo, la dependencia importante, tanto de desarrollos farmacológicos, como de tecnología asociada a la asistencia circulatoria con sistemas implantables, cada vez más autónomos y compatibles, unido a la investigación celular, abrirá caminos impredecibles. En este sentido y a modo de ejemplo, la simple aparición de la ciclosporina supuso la generalización con buenos resultados de las técnicas de trasplante cardíaco en los años 80, 20 años después de su inicio como técnica quirúrgica.

Entramos así en las controversias y retos más recientes como la asistencia circulatoria<sup>24</sup>, la robótica, la cirugía de mínima invasión como las técnicas de Heart-Port<sup>TM</sup>, el trasplante de células madre o de mioblastos<sup>25</sup> o la cirugía de las arritmias mediante ablación intraquirúrgica, los desfibriladores o la cirugía de resincronización.

De aparición más reciente es el tratamiento de la enfermedad quirúrgica por vía endovascular. Lo que se inició en los años 80 para tratamiento de las cardiopatías ha seguido su evolución hacia otros campos como el tratamiento de los aneurismas, y, más recientemente,

la implantación de prótesis cardíacas, lo que abre un campo nuevo que abarca prácticamente todo el espectro de la cirugía tradicional. Eso obliga a replantear de forma radical la actitud y la preparación de los cirujanos cardíacos futuros. Se hace ya necesaria la figura del cirujano intervencionista por fundamentales motivos: primero, por mantener nuestra actividad en un terreno que es nuestro y del que sin duda somos los que más y más acertado conocimiento anatómico tenemos, y segundo, porque en mayor o menor grado la cirugía de las nuevas complicaciones que surgirán de forma aguda o a largo plazo nos va a implicar inevitablemente.

En este sentido, el nuevo cirujano cardiovascular necesita una preparación adicional importante en el campo de la angiorradiología y del diagnóstico por imagen, y aceptar además el tratamiento multidisciplinar<sup>26</sup> de la enfermedad cardíaca tradicionalmente quirúrgica. Por lo tanto, el futuro plantea un agitado campo de controversia; verdades y axiomas que parecían inamovibles entran en continua revisión ante el avance de las nuevas tecnologías que, planteando soluciones menos agresivas, deberán producir al menos resultados equiparables a la cirugía, con un menor nivel de riesgo para el paciente, lo que sin duda llevará a un planteamiento nuevo de nuestras estructuras de trabajo habitual y a la propia organización de los servicios<sup>27</sup>.

En definitiva, la vieja frase de Campoamor de que «Nada es verdad ni es mentira, todo es del color del cristal con que se mira» vendría a demostrarnos que en el campo de la ciencia la verdad se ve corregida por las nuevas tecnologías y la investigación, que nos lleva a ver y entender las cosas de otra manera al hilo de los nuevos descubrimientos y posibilidades, de manera que la creatividad, unida a la investigación, nos lleva a nuevas evidencias que sin duda volverán a ser revisadas en el devenir científico posterior, hacia lo que hay que estar permanentemente atento y abierto en nuestro trabajo cotidiano.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Brunton L. Preliminary note on the possibility of treating mitral stenosis by surgical methods. *Lancet* 1902;1:352.
2. Cutler EC, Levine SA. Cardiotomy and valvulotomy for mitral stenosis. Experimental observations and clinical notes concerning an operated case with recovery. *Boston Med Surg JH* 1923;188:1023.
3. Cutler EC, Beck CJ. The present status of the surgical procedures in chronic valvular disease of the heart. *Arch Surg* 1929;18:403.
4. Bailey CP. The surgical treatment of mitral stenosis (mitral commissurotomy). *Dis Chest* 1949;15:377.
5. Harken DE, Ellis LB, Ware PF, Norman LR. The surgical treatment of mitral stenosis: I. Valvuloplasty. *N Engl J Med* 1949;239:801.
6. Gibbon JH Jr. Application of a mechanical heart and lung apparatus to cardiac surgery. *Minn Med* 1954;37:174.
7. Lillehei CW, Gott VL, De Wall RA, Varco RL. The surgical treatment of stenotic or regurgitant lesions of the mitral and aortic valves direct vision utilizing a pump-oxygenator. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1958;35:145.
8. Dubost C, Oteifa G, Blondeau P. Le problème technique de la commissurotomie mitrale: résultats obtenus par la dilatation instrumentale de la stenose. *Mem Acad Chir* 1954;80:321.
9. Hufnagel CA, Harvey WP. The surgical correction of aortic insufficiency. *Bull Georgetown U Med Cent* 1953;6:60.
10. Starr A, Edwards ML. Mitral valve replacement: the shielded ball-valve prosthesis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1961;42:673.
11. Davila JC, Glover RP, Trout RG, et al. Circumferential suture of the mitral ring. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1955;30:531.
12. Bailey CP, Jamison WL, Bakst AE, et al. The surgical correction of mitral insufficiency by the use of pericardial grafts. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1954;28:551.
13. McGoon DC. Repair of mitral insufficiency due to ruptured chordae tendinae. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1960;39:357.
14. Wooler GH, Nixon PGF, Grimshaw VA, Watson DA. Experiences with the repair of the mitral valve in mitral incompetence. *Thorax* 1962;17:49.
15. Carpentier A, Chauvaud S, Fabiani JN, et al. Reconstructive surgery of mitral valve incompetence ten-years appraisal. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980;79:338-48.
16. Taylor WJ, Thrower WB, Black H, Harken DE. The surgical correction of aortic insufficiency by circumclusion. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1958;35:192.
17. Hurley PJ, Lowe JB, Barratt-Boyes BG. Debridement-valvulotomy for aortic stenosis in adults. *Thorax* 1967;22:314.
18. Bailey CP, Zimmerman J. The surgical correction of aortic regurgitation: bicuspid conversion. *Am J Cardiol* 1959;3:6.
19. Braunwald NS, Bonchek LI. Controlled tissue in growth on prosthetic cardiac valves: a new means of preventing thromboembolism. *Rev Surg* 1966;23:300.
20. Bentall G, De Bono A. A technique for replacement of the entire ascending aorta and aortic valve. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1970;59:837.
21. Ross DN. Homograft replacement of the aortic valve. *Lancet* 1962;2:487.
22. Editorial: Obituary for *fascia lata* heart valves. *Br Med J* 1976;1:115.
23. Trusler GA, Castañeda AR, Rosenthal S, et al. Results of the management of patients with transposition of the great arteries in the current era. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988;95:14-27.
24. Dembitsky WP, Tector AJ, Park S, et al. Left ventricular assist device performance with long-term circulatory support: lessons from the REMATCH trial. *Ann Thorac Surg* 2004;78:2123-30.
25. Menasche P, Hagage AA, Vilquis ST, et al. Autologous skeletal myoblast transplantation for severe post infarction left ventricular dysfunction. *J Am Coll Cardiol* 2003;41:1078-83.
26. Keogh B. Cardiology/cardiac surgery/vascular surgery evolution to one speciality? *Eur J Cardio-thorac Surg* 2004;26(Suppl):76-7.
27. Von Segesser LK. Creating innovative departments. *Eur J Cardio-thorac Surg* 2004;26(Suppl):78-81.